



UNIVERSITAT DE BARCELONA

Divisió IV
Ciències de la Salut

**Ensenyament de Ciència i
Tecnologia dels Aliments**

Microbiologia dels Aliments

ENSENYAMENT DE CIÈNCIA I TECNOLOGIA DELS ALIMENTS
DIVISIÓ DE CIÈNCIES DE LA SALUT
UNIVERSITAT DE BARCELONA

Assignatura: MICROBIOLOGIA DELS
ALIMENTS

Troncal Optativa Anual Semestral 2n
(Setembre-Gener)

Crèdits teòrics: 2.5 Crèdits seminaris: 1.0 Crèdits pràctics: 1.0

MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

Créditos totales:4.5

Distribución de los créditos:

- 1. Créditos teóricos: 2.5**
- 2. Créditos prácticos:2**
(Seminarios: 0,5; Problemas 0,5; Laboratorio 1)

Asignaturas que es recomendable haber cursado previamente:

**Microbiología
Bioquímica**

Objetivos docentes:

La asignatura tiene por objetivo introducir al alumno a los conceptos básicos de la Microbiología de los Alimentos. Dada la limitación de créditos y que en el plan de estudios de CTA, esta asignatura se complementa con la de Higiene de los Alimentos, se ha hecho hincapié en los aspectos conceptuales que permitan al alumno seguir después sin dificultad los protocolos de cualquier análisis microbiológico de un alimento particular. Fundamentalmente, se sigue un enfoque correspondiente al de la Ecología Microbiana de los Alimentos, predominante en la moderna Microbiología de los Alimentos. El programa de la asignatura pretende asimismo introducir al alumno en las técnicas de desarrollo de modelos de crecimiento microbiano en los alimentos, fundamento de la moderna Microbiología Predictiva y en las bases microbiológicas del Análisis de Riesgos y el Control de puntos Críticos. El programa teórico se complementa con el de clases prácticas con el que se persigue que el alumno domine las técnicas básicas de análisis microbiológico de los alimentos.

Metodología docente

La asignatura se base en:

Clases teóricas
Clases de problemas
Clases prácticas
Seminarios

La evaluación de la asignatura se basará en un examen final teórico y un examen práctico.

Resumen del contenido

Concepto de la Microbiología de los Alimentos. Tipos de microorganismos en los alimentos. Alteraciones de origen microbiano de los alimentos. Enfermedades transmitidas por los alimentos. Ecología microbiana de los alimentos. Crecimiento de los microorganismos en los alimentos. Efecto de la actividad de agua, pH, temperatura, potencial redox sobre los microorganismos de los alimentos. Interacciones de las poblaciones microbianas de los alimentos. Modelado del crecimiento de los microorganismos de los alimentos. Fundamentos microbiológicos del Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos. Metodología del análisis microbiológico de los alimentos. Inhibición y destrucción de los microorganismos de los alimentos.

PROGRAMA DE LOS CREDITOS TEORICOS

TEMA 1.

Concepto de la Microbiología de los Alimentos. El papel de la Microbiología de los Alimentos en la formación de los tecnólogos e higienistas de los alimentos. Desarrollo histórico de la Microbiología de los Alimentos. Ecología y Microbiología de los Alimentos.

TEMA 2.

Tipos de microorganismos en los alimentos. Origen de los microorganismos de los alimentos. Microbiota inicial de los alimentos. Desarrollo de las poblaciones de microorganismos en los alimentos.

TEMA 3.

Efectos de los microorganismos en los alimentos. Alteración microbiana de los alimentos. Principales tipos de alteración microbiana de los alimentos.

TEMA 4.

Efectos de los microorganismos en los alimentos. Enfermedades transmitidas por los alimentos. Enfermedades cuya vía de transmisión principal son los alimentos. Otras enfermedades transmitidas por los alimentos.

TEMA 5.

Ecología microbiana de los alimentos. Factores que afectan al crecimiento de los microorganismos en los alimentos. Parámetros intrínsecos, extrínsecos e implícitos.

TEMA 6.

Parámetros intrínsecos. Composición y estructura física del alimento. Actividad del agua. pH y capacidad de tamponamiento. Potencial redox.

TEMA 7.

Parámetros extrínsecos. Temperatura. Efecto de la temperatura sobre la velocidad de crecimiento. Temperaturas cardinales. Efecto de las bajas temperaturas. Efecto de las altas temperaturas. Termorresistencia.

TEMA 8.

Parámetros extrínsecos. Humedad relativa. Composición de la atmósfera. Microbiología del envasado. Presencia de conservadores. Influencia de los tratamientos tecnológicos.

TEMA 9.

Parámetros implícitos. Interacciones entre las poblaciones de microorganismos en los alimentos. Establecimiento de las comunidades de microorganismos en los alimentos. Sucesiones. Starters.

TEMA 10.

Modelos del crecimiento de los microorganismos en los alimentos. Predicción del crecimiento de los microorganismos en los alimentos. Modelos de crecimiento bacteriano.

TEMA 11.

Microbiología analítica y microbiología predictiva. El concepto de calidad microbiológica de los alimentos. Fundamentos microbiológicos del análisis de riesgos y de la identificación y control de puntos críticos.

TEMA 12.

Fundamentos del análisis microbiológico de los alimentos. Muestreo. Microorganismos índices e indicadores. Metodología. Criterios de calidad microbiológica. Valores de referencia. Normas microbiológicas de los principales grupos de alimentos.

TEMA 13.

Inhibición del crecimiento microbiano en los alimentos. Conservadores. Resistencia de los microorganismos a los conservadores. Antibióticos en los alimentos.

TEMA 14.

Destrucción de los microorganismos en los alimentos: aspectos microbiológicos. Esterilización. Pasteurización. Appertización. Tratamientos térmicos. Radiación ultravioleta. Radiación ionizante.

PROGRAMA DE CLASES PRACTICAS

Las clases prácticas consistirán en el análisis e interpretación de los resultados de una serie de alimentos y la identificación de algunas bacterias de interés en Microbiología de alimentos.

PROGRAMA DE LAS CLASES DE PROBLEMAS

Las clases de problemas harán hincapié en los aspectos cuantitativos del programa de la asignatura: crecimiento de los microorganismos, efecto de los parámetros ambientales sobre el crecimiento de los microorganismos, microbiología predictiva, etc.

PROGRAMA DE SEMINARIOS

Los seminarios consistirán en la exposición y debate de temas complementarios del programa de la asignatura y de interés actual en la Microbiología de los Alimentos.

BIBLIOGRAFIA DOCENTE

R.G. BOARD. (1988). Introducción a la Microbiología Moderna de los Alimentos. Editorial ACRIBIA, S.A. Zaragoza.

P.R. HAYES. (1993). Microbiología e Higiene de los Alimentos. Editorial ACRIBIA, S.A. Zaragoza.

D. A. A. MOSSEL y B. MORENO GARCIA. Microbiología de los Alimentos. Editorial ACRIBIA, S. A. Zaragoza.